

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037863**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.05.28

(21) Номер заявки
201990020

(22) Дата подачи заявки
2017.03.28

(51) Int. Cl. **B29C 45/26** (2006.01)
B29C 45/36 (2006.01)
B29C 45/40 (2006.01)
B29C 33/30 (2006.01)
B29C 45/80 (2006.01)

(54) **ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ С РЕГУЛИРУЕМЫМ
УСТРОЙСТВОМ ЦЕНТРИРОВАНИЯ СТЕРЖНЯ**

(31) **00750/16**

(32) **2016.06.13**

(33) **CH**

(43) **2019.05.31**

(86) **PCT/EP2017/057270**

(87) **WO 2017/215801 2017.12.21**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФОСТАГ ФОРМЕНБАУ АГ (CH)

(72) Изобретатель:
Мюлеманн Рольф (CH)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) **WO-A1-2010017622**
CN-Y-2403567
DE-A1-3140711
JP-A-S5120258
DE-U1-8714821
JP-U-H0588925
US-A-4556377
WO-A1-2012055037

(57) В случае пресс-формы для литья под давлением по меньшей мере с одной полостью (1) для изготовления тонкостенных, контейнероподобных отлитых под давлением изделий, в частности стаканов, тюбиков, головок тюбиков, трубок, заготовок для бутылок или шприцев, включающей обойму (2) матрицы, которая имеет по меньшей мере одну образующую полость матрицы (3'); обойму (4) стержня, которая имеет по меньшей мере один стержневой узел (5) с образующим полость стержнем (5'); по меньшей мере один кольцевой толкатель (6) для снятия отлитого под давлением изделия по меньшей мере с одного стержня (5'), причем по меньшей мере один кольцевой толкатель (6) размещается между обоймой (4) стержня и обоймой (2) матрицы; и по меньшей мере одно регулируемое устройство (7) центрирования стержня для точной регулировки по меньшей мере одного стержня (5') по меньшей мере в одной матрице (3'); предусматривается, что кольцевой толкатель (6) удерживается плавающим в плите (10) съемного устройства формы, которая размещена между обоймой (2) матрицы и обоймой (4) стержня, и что по меньшей мере одно регулируемое устройство (7) центрирования стержня размещается между стержневым узлом (5) и обоймой (4) стержня.

B1**037863****037863****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к пресс-форме для литья под давлением по меньшей мере с одной полостью для изготовления тонкостенных, имеющих форму резервуара отлитых под давлением изделий, в частности стаканов, тьюбиков, головок тьюбиков, трубок, заготовок для бутылок или шприцев, включающей обойму матрицы, которая имеет по меньшей мере одну образующую полость матрицы; обойму стержня, которая имеет по меньшей мере один стержневой узел с образующим полость стержнем; по меньшей мере один кольцевой толкатель для снятия отлитого под давлением изделия по меньшей мере с одного стержня, причем по меньшей мере один кольцевой толкатель размещен между обоймой стержня и обоймой матрицы; и по меньшей мере одно регулируемое устройство центрирования стержня для точной регулировки по меньшей мере одного стержня относительно по меньшей мере одной матрицы.

Уровень техники

При изготовлении тонкостенных, контейнероподобных отлитых под давлением изделий, в частности стаканов, тьюбиков, головок тьюбиков, трубок, заготовок для бутылок или шприцев, большое значение имеет равномерная толщина стенки, так как уже малые отклонения в толщине стенки при охлаждении и извлечении резервуара из формы могут приводить к сильным деформациям резервуара вследствие возникающего сокращения объема.

Полости для таких пресс-форм для литья под давлением всегда формируются матрицей и размещенным в ней стержнем. Чтобы получать стенки с равномерной толщиной, тем самым положение стержня в плоскости разъема перпендикулярно направлению замыкания пресс-формы должно быть выровнено так, чтобы он был отцентрирован относительно образующей полость матрицы. При этом в случае многополостных пресс-форм каждый стержень центрируется по отдельности. Индивидуальное центрирование стержня в данной матрице является важным, чтобы получать все полости пресс-формы для литья под давлением с равномерными толщинами стенок.

Известные пресс-формы для литья под давлением для таких тонкостенных, контейнероподобных отлитых под давлением изделий, как, например, представленная на фиг. 1 пресс-форма для литья под давлением, включают обойму матрицы, в которой прочно закреплен по меньшей мере один образующий полость матричный узел или, соответственно, матрица, обойму стержня, на которой удерживается по меньшей мере один образующий полость стержневой узел или, соответственно, стержень, и кольцевой толкатель, который размещен в выемке стержневого узла с кинематическим замыканием и подвижно относительно направления замыкания, чтобы снимать готовое отлитое под давлением изделие со стержня после открывания пресс-формы. Стержень и, соответственно, стержневой узел для регулирования центрирования размещается плавающим на обойме стержня и при успешном, правильном центрировании фиксируется крепежными деталями на обойме стержня в своем положении.

Для точного центрирования стержня относительно матрицы между матричным узлом и стержневым узлом размещается устройство центрирования стержня. Устройство центрирования стержня включает многочисленные - главным образом четыре - центрирующие буртики, которые имеют наклонную относительно направления замыкания пресс-формы для литья под давлением центрирующую поверхность и опираются на соответственно наклонные опорные поверхности стержневого узла. Добавлением или удалением котировочных пленок на центрирующих буртиках можно точно отцентрировать стержень относительно сопряженной матрицы. Таким образом, каждый центрирующий буртик образует центрирующую поверхность на стержневом узле, которая согласуется с центрирующей поверхностью на матричном узле. Как только стержень и матрица отцентрированы относительно друг друга, стержневой узел фиксируется на обойме стержня и пресс-форма готова для изготовления отлитых под давлением изделий. При многочисленных стержневых узлах между соседними стержневыми узлами имеются воздушные зазоры для индивидуального центрирования отдельных узлов.

Недостатком известной конструкции является то, что кольцевому толкателю и в особенности окружающей кольцевой толкатель области в стержневом узле с устройством центрирования стержня должны быть приданы достаточно большие и точно определенные размеры, чтобы выдерживать большие усилия при замыкании на уровне 1000 кН. Это приводит к тому, что диаметр стержневого узла является значительно большим, чем диаметр полости, что непосредственно сказывается на максимальном числе полостей в данной пресс-форме.

Дополнительный недостаток состоит в том, что при самом первом юстировании или при последующих регулировках устройства центрирования стержня оказываются труднодоступными и нужно частично разбирать пресс-форму для литья под давлением.

Сущность изобретения

Задача изобретения состоит в создании пресс-формы для литья под давлением для изготовления тонкостенных, контейнероподобных отлитых под давлением изделий, в частности стаканов, тьюбиков, головок тьюбиков, трубок, заготовок для бутылок или шприцев, в которой центрирование регулируется проче и которая позволяет разместить большее число полостей на единицу площади.

Эта задача решается посредством пресс-формы для литья под давлением с признаками п.1 формулы изобретения. Пресс-форма для литья под давлением по меньшей мере с одной полостью для изготовления тонкостенных, контейнероподобных отлитых под давлением изделий, в частности стаканов, тьюби-

ков, головок тубиков, трубок, заготовок для бутылок или шприцев, включает обойму матрицы, которая имеет по меньшей мере одну образующую полость матрицы и, соответственно, матричный узел; обойму стержня, которая имеет по меньшей мере один стержневой узел с образующим полость стержнем; по меньшей мере один кольцевой толкатель для снятия отлитого под давлением изделия по меньшей мере с одного стержня, причем по меньшей мере один кольцевой толкатель размещается между обоймой стержня и обоймой матрицы; и по меньшей мере одно регулируемое устройство центрирования стержня для точной регулировки по меньшей мере одного стержня по меньшей мере в одной матрице. Кольцевой толкатель удерживается плавающим в съемной плите, которая размещена между обоймой матрицы и обоймой стержня. По меньшей мере одно регулируемое устройство центрирования стержня размещается между стержневым узлом обоймой стержня.

Таким образом, регулируемое устройство центрирования стержня размещается по направлению замыкания позади кольцевого толкателя между обоймой стержня и стержневым узлом и тем самым может быть позиционировано ближе к стержню относительно центральной, параллельной направлению замыкания протекающей через стержень оси (оси стержня). Это опять же позволяет сократить общий диаметр стержневых узлов, и отдельные полости многополостной пресс-формы для литья под давлением могут быть размещены ближе друг к другу. Поскольку кольцевой толкатель удерживается в съемной плите плавающим, он приводится в соответствие со смещением стержневого узла для точного центрирования стержня в матрице. Другими словами, стержневой узел и, соответственно, стержень, центрируется с задней стороны посредством обоймы стержня, в отличие от прототипа, где стержневой узел центрируется спереди посредством обоймы матрицы.

В контексте этого изобретения, в отношении регулируемого устройства центрирования стержня подразумевается устройство центрирования стержня, с помощью которого положение стержня смещается в плоскости разреза и может быть отцентрировано относительно матрицы, чтобы получить полость с равномерными толщинами стенок. Напротив, под понятием фиксированного узла центрирования плиты подразумевается устройство, посредством которого положение различных плит пресс-формы для литья под давлением относительно друг друга в закрытом состоянии в плоскости разреза устанавливается не допускающим смещения. Регулирование узла центрирования плиты не предусматривается и, соответственно, невозможно. Фиксированный узел центрирования плиты служит для фиксированного выравнивания и позиционирования отдельных плит относительно друг друга. Регулируемое устройство центрирования стержня служит для тонкого юстирования стержня внутри матрицы. Направлением замыкания обозначается направление, в котором стержень при замыкании пресс-формы вдвигается относительно матрицы внутрь нее. Соответственно этому передняя сторона определяется передней узкой областью стержня.

Для открывания пресс-формы для литья под давлением сначала обойма матрицы по меньшей мере с одной матрицей отделяется вдоль первой линии разреза между обоймой матрицы и съемной плитой вместе с обоймой стержня по меньшей мере одного стержневого узла. Затем отлитое под давлением изделие снимается со стержня, для чего съемная плита с кольцевым толкателем отделяется и сдвигается вперед вдоль второй линии разреза между съемной плитой и обоймой стержня.

В замкнутом состоянии стержневой узел и, соответственно, стержень, проходит сквозь кольцевой толкатель и, соответственно, съемную плиту внутрь матрицы и совместно с матрицей образует полость. Полость к тому же формируется кольцевым толкателем в маленькой обхватывающей стержень области. Впрыскивающие сопла и, соответственно, зона нагнетания могут находиться впереди, позади или с боковых сторон.

В некоторых вариантах исполнения по меньшей мере один первый фиксированный узел центрирования плиты может размещаться между обоймой матрицы и съемной плитой и по меньшей мере один второй фиксированный узел центрирования плиты может размещаться между съемной плитой и обоймой стержня, причем первый и второй фиксированные узлы центрирования плиты определяют фиксированное, предварительно определенное позиционирование обоймы матрицы, съемной плиты и обоймы стержня относительно друг друга в замкнутом состоянии пресс-формы для литья под давлением. Таким образом, обойма матрицы, съемная плита и обойма стержня прочно закрепляются в плоскости разреза относительно друг друга, и тогда положение стержня в матрице тонко настраивается с помощью регулируемого устройства центрирования стержня.

В некоторых вариантах исполнения вдоль периферийной наружной поверхности кольцевого толкателя предусматривается воздушный зазор. Тем самым кольцевой толкатель размещается подвижным в плоскости разреза, чтобы обеспечивать возможность смещения стержневого узла для центрирования стержня.

В некоторых вариантах исполнения по меньшей мере одно регулируемое устройство центрирования стержня может быть размещено в обойме стержня на стороне съемной плиты. При размещении на стороне съемной плиты устройство центрирования стержня при полностью открытой пресс-форме для литья под давлением, то есть, когда при техническом обслуживании съемная плита полностью выдвигается вперед по направлению к обойме матрицы, стержень оказывается доступным для обновленного или исправляемого тонкого центрирования стержня без необходимости в частичном демонтаже пресс-формы

для литья под давлением.

В некоторых вариантах исполнения кольцевой толкатель может удерживаться плавающим в съемной плите по меньшей мере одной крепежной деталью. Крепежная деталь может одновременно образовывать первый фиксированный узел центрирования плиты между облойкой матрицы и съемной плитой. В альтернативном варианте крепежная деталь может включать два размещенных параллельно друг другу и параллельно плоскости разъема стопорных штифта, которые закрепляют кольцевой толкатель на двух противоположных сторонах непосредственно в съемной плите, или косвенно, например, через первый фиксированный узел центрирования плиты в съемной плите. Стопорные штифты имеют достаточный люфт, чтобы кольцевой толкатель размещался плавающим в съемной плите.

В некоторых вариантах исполнения кольцевой толкатель может иметь коническую внутреннюю поверхность, совпадающую с конической областью уплотнения, то есть с конической наружной поверхностью стержневого узла. При этом кольцевой толкатель и стержневой узел выполнены таким образом, что при замыкании пресс-формы для литья под давлением кольцевой толкатель сдвигается назад через матричный узел по направлению разъема и тем самым плотно прижимается к стержневому узлу. Для достижения этого кольцевой толкатель может иметь предварительный натяг своей конической внутренней поверхностью с конической наружной поверхностью стержневого узла так, что при замыкании пресс-формы для литья под давлением он конической внутренней поверхностью плотно прижимается к конической наружной поверхности стержневого узла. Иначе говоря, кольцевой толкатель спереди имеет меньший натяг, так что в замкнутом состоянии пресс-формы для литья под давлением он смещается назад через матричный узел и при этом плотно прижимается к конической уплотнительной поверхности стержневого узла. Тогда герметично закрывается полость, которая в нижней области частично ограничена кольцевым толкателем. Как правило, также в закрытом состоянии пресс-формы для литья под давлением - между кольцевым толкателем и съемной плитой, и между нижним по направлению замыкания концом кольцевого толкателя и облойкой стержня, стержневым узлом или регулируемым устройством центрирования стержня имеется воздушный зазор. Если кольцевой толкатель при закрытой пресс-форме прижимается до нуля относительно облойки стержня и, соответственно, стержневого узла (то есть, воздушный зазор больше не присутствует), тогда кольцевой толкатель еще дополнительно стабилизирует положение стержня.

В некоторых вариантах исполнения по меньшей мере одно устройство центрирования стержня может иметь четыре равномерно размещенных вокруг стержневого узла центрирующих буртика с наклонными центрирующими поверхностями.

В некоторых вариантах исполнения кольцевой толкатель с наружной стороны может иметь окружной стопор так, что он для снятия отлитого под давлением изделия со стержня увлекает с собой смещаемую вперед съемную плиту. Крепежная деталь для кольцевого толкателя также может входить в зацепление с этим окружным стопором.

Краткое описание фигур

Далее изобретение должно быть более подробно разъяснено посредством примеров осуществления в сочетании с чертежом(ами). Как показано

фиг. 1 представляет вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением согласно прототипу с устройством центрирования стержня между стержневым узлом и матричным узлом;

фиг. 2 представляет вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением с устройством центрирования стержня на стороне стержня и плавающим кольцевым толкателем;

фиг. 3 представляет вид сверху устройства центрирования стержня и

фиг. 4 представляет вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением с устройством центрирования стержня на стороне стержня и плавающим кольцевым толкателем.

Варианты осуществления изобретения

Фиг. 1 показывает вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением согласно прототипу. Пресс-форма для литья под давлением включает облойку 2 матрицы (только намеченную) по меньшей мере с одним матричным узлом 3, который образует формирующую полость матрицу 3', облойку 4 стержня (только намеченную), по меньшей мере с одним стержневым узлом 5, который образует формирующий полость стержень 5', и кольцевой толкатель 6. Кольцевой толкатель 6 размещается с кинематическим замыканием в выемке между образующей стержень областью и периферической областью стержневого узла так, что для извлечения отлитого под давлением изделия посредством приводного устройства может смещаться вперед вдоль стержня 5'. Стержневой узел 5 размещен плавающим на облойке 4 стержня, и может быть закреплен после выполненного центрирования. Для тонкого центрирования стержня 5' внутри матрицы 3' между периферической областью стержневого узла 5 и периферической областью матричного узла 3 размещается регулируемое устройство центрирования.

Фиг. 2 показывает вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением с устройством 7 центрирования стержня на стороне стержня и плавающим кольцевым толкателем 6. Пресс-форма для литья под давлением включает облойку 2 матрицы, облойку 4 стержня и съемную плиту 10. Облойка 2 матрицы поддерживает по меньшей мере один матричный узел 3 с образующей полость матрицей 3'. Облойка 4 стержня поддерживает по меньшей мере один стержневой узел 5 с образующей полость стержнем 5'. В

съемной плите 10 размещается плавающим кольцевой толкатель 6. В закрытом состоянии пресс-формы стержень 5' и матрица 3' соответственно образуют полость 1, которая к тому же в нижней области ограничена кольцевым толкателем 6. При этом части стержневого узла 5 и, соответственно, стержня 5' через кольцевой толкатель 6 восходят в матрицу 3'.

Регулируемое устройство 7 центрирования стержня в показанной пресс-форме для литья под давлением имеет многочисленные, предпочтительно четыре, равномерно размещенные вокруг стержневого узла 5 центрирующие буртики 18 (фиг. 3). Центрирующие буртики 18 имеют наклонные центрирующие поверхности 19, которые соответственно являются комплементарными наклонной центрирующей поверхностью на стержневом узле 5. Центрирующие буртики 18 могут быть прочно привинчены к обойме 4 стержня. Тогда для тонкого центрирования соответственно позади противолежащих центрирующих буртиков 18, 18' вкладываются или соответственно удаляются котиловочные фольги, пока не будет достигнуто желательное центрирование стержня 5'.

Между обоймой 5 матрицы и съемной плитой 10 размещается по меньшей мере один первый фиксированный узел 11 центрирования плиты, который определяет предварительно заданное выравнивание обеих плит в закрытом состоянии пресс-формы. Между съемной плитой 10 и обоймой 4 стержня размещается второй фиксированный узел 12 центрирования плиты, который определяет предварительно заданное выравнивание обеих плит в закрытом состоянии пресс-формы (на фиг. 2 и 4 обозначено пунктирной линией). Поэтому в закрытом состоянии пресс-формы устанавливается относительное местоположение обоймы 2 матрицы, съемной плиты 10 и обоймы 4 стержня относительно друг друга. Собственно тонкое центрирование стержня 5' внутри матрицы 3' выполняется посредством регулируемого устройства 7 центрирования стержня. Фиксированные узлы 11, 12 центрирования плиты также имеют наклонные центрирующие поверхности, которые соответственно являются комплементарными между отдельными плитами 2, 4, 10.

В показанной на фиг. 2 пресс-форме для литья под давлением кольцевой толкатель 6 имеет в передней области периферический окружной стопор 20 на соответственном фланце. Стопор 20, с одной стороны, упирается в заплечик в съемной плите 10 так, что кольцевой толкатель 6 для снятия отлитого под давлением изделия увлекается в результате смещения съемной плиты 10 вперед вдоль стержня 5', и, с другой стороны, посредством крепежной детали 13 удерживается плавающим в съемной плите 10. Крепежная деталь 13 одновременно образует первый фиксированный узел 11 центрирования плиты.

Стержневой узел 5 затем имеет на стержне 5' коническую наружную поверхность 14, которая является комплементарной конической внутренней поверхностью кольцевого толкателя 6. Кольцевой толкатель 6 со своей конической внутренней поверхностью имеет предварительный натяг относительно конической наружной поверхности 15 стержневого узла (то есть, он выполнен с небольшим натягом впереди) так, что при замыкании пресс-формы он прижимается матричным узлом 3' с конической внутренней поверхностью 15 к конической наружной поверхности 14 стержневого узла 5. Вдоль периферической наружной поверхности кольцевого толкателя, то есть между кольцевым толкателем 6 и съемной плитой 10, имеется небольшой воздушный зазор 17. Между задней областью кольцевого толкателя 6 и обоймой 4 стержня, соответственно устройством 7 центрирования стержня или стержневым узлом 5, в открытом состоянии пресс-формы имеется воздушный зазор, который может присутствовать в закрытом состоянии, хотя и меньшим, но все еще имеющимся. Если кольцевой толкатель 6 при закрытой пресс-форме прижимается до нуля к обойме 4 стержня и соответственно стержневому узлу 5 (то есть, воздушный зазор больше не присутствует), тогда кольцевой толкатель 6 еще дополнительно стабилизирует положение стержня 5'.

Фиг. 4 также показывает вид в разрезе пресс-формы для литья под давлением с размещенным на стороне стержня устройством 7 центрирования стержня и плавающим кольцевым толкателем 6. В отличие от пресс-формы для литья под давлением из фиг. 2 кольцевой толкатель 6 поддерживается посредством двух размещенных параллельно друг другу и плоскости разъема пресс-формы стопорных штифтов 21, 21' в съемной плите 10. Стопорные штифты 21, 21' имеют достаточный люфт, чтобы обеспечивать плавающее состояние кольцевого толкателя, но предотвращают выпадение размещенного плавающим кольцевого толкателя после снятия отлитого под давлением изделия со стержня. В показанном варианте исполнения стопорные штифты 21, 21' удерживаются в первом фиксированном узле 11 центрирования плиты, который опять же закреплен на съемной плите 10. Также возможно непосредственное размещение в съемной плите 10. Стопорные штифты 21, 21' также удерживают кольцевой толкатель 6 от проворачивания.

Вдоль периферической наружной поверхности стержневого узла, то есть между стержневым узлом 5 и фиксированным узлом 11 центрирования плиты, имеется окружной воздушный зазор 22, чтобы обеспечивать возможность смещения стержневого узла 5 для центрирования стержня 5'.

Список ссылочных позиций

- 1 - полость
- 2 - обойма матрицы
- 3, 3' - матричный узел/матрица
- 4 - обойма стержня

- 5, 5' - стержневой узел/стержень
- 6 - кольцевой толкатель
- 7 - регулируемое устройство центрирования стержня
- 10 - съемная плита
- 11 - первый фиксированный узел центрирования плиты
- 12 - второй фиксированный узел центрирования плиты
- 13 - крепежная деталь
- 14 - коническая наружная поверхность
- 15 - коническая внутренняя поверхность
- 16 - задний конец кольцевого толкателя
- 17 - воздушный зазор
- 18 - центрирующий буртик
- 19 - наклонная центрирующая поверхность
- 20 - стопор
- 21, 21' - стопорный штифт
- 22 - воздушный зазор
- А - направление замыкания

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Пресс-форма для литья под давлением по меньшей мере с одной полостью (1) для изготовления тонкостенных, контейнероподобных, отлитых под давлением изделий, включающая обойму (2) матрицы, которая имеет по меньшей мере одну образующую полость матрицы (3'); обойму (4) стержня, которая имеет по меньшей мере один стержневой узел (5) с образующим полость стержнем (5'); по меньшей мере один кольцевой толкатель (6) для снятия отлитого под давлением изделия по меньшей мере с одного стержня (5'), причем по меньшей мере один кольцевой толкатель (6) размещен между обоймой (4) стержня и обоймой (2) матрицы; и по меньшей мере одно регулируемое устройство (7) центрирования стержня для точной регулировки по меньшей мере одного стержня (5') по меньшей мере в одной матрице (3'); отличающаяся тем, что кольцевой толкатель (6) расположен плавающим в съемной плите (10), которая размещена между обоймой (2) матрицы и обоймой (4) стержня, и что по меньшей мере одно регулируемое устройство (7) центрирования стержня размещено между стержневым узлом (5) и обоймой (4) стержня.

2. Пресс-форма для литья под давлением по п.1, отличающаяся тем, что между обоймой (2) матрицы и плитой (10) съемного устройства формы размещен по меньшей мере один первый фиксированный узел (11) центрирования плиты и между съемной плитой (10) и обоймой (4) стержня размещен по меньшей мере один второй фиксированный узел (12) центрирования плиты, причем первый и второй фиксированные узлы (11, 12) центрирования плиты в замкнутом состоянии пресс-формы для литья под давлением определяют предварительно определенное позиционирование обоймы (2) матрицы, съемной плиты (10) и обоймы (4) стержня относительно друг друга.

3. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вдоль периферической наружной поверхности кольцевого толкателя (6) предусмотрен воздушный зазор.

4. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно регулируемое устройство (7) центрирования стержня размещено в обойме (4) стержня на стороне плиты съемного устройства формы.

5. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что кольцевой толкатель (6) удерживается по меньшей мере одной крепежной деталью (13) плавающим в съемной плите (10).

6. Пресс-форма для литья под давлением по п.5, отличающаяся тем, что крепежная деталь (13) одновременно образует первый фиксированный узел (11) центрирования плиты между обоймой (2) матрицы и съемной плитой (10).

7. Пресс-форма для литья под давлением по п.5, отличающаяся тем, что крепежная деталь (13) включает два размещенных параллельно стопорных штифта (21, 21'), которые удерживают кольцевой толкатель (6) плавающим в съемной плите (10).

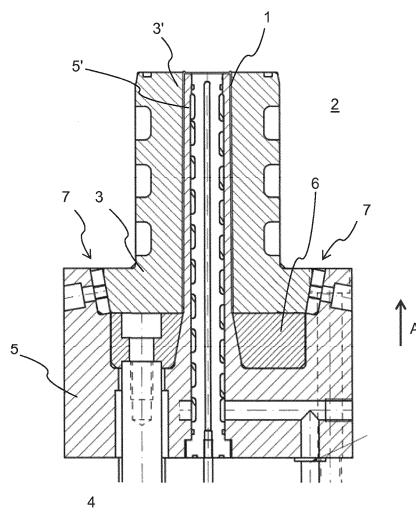
8. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что кольцевой толкатель (6) имеет коническую внутреннюю поверхность (15), комплементарную конической наружной поверхности (14) стержневого узла (5).

9. Пресс-форма для литья под давлением по п.6, отличающаяся тем, что кольцевой толкатель (6) своей конической внутренней поверхностью (15) имеет предварительный натяг относительно конической наружной поверхности (14) стержневого узла так, что при закрывании пресс-формы для литья под давлением он плотно прижимается конической внутренней поверхностью к конической наружной поверхности стержневого узла.

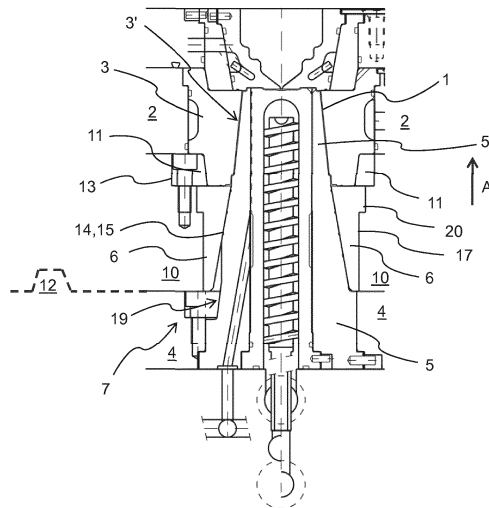
10. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно устройство (7) центрирования стержня имеет четыре равномерно размещенных вокруг стержневого узла (5) центрирующих буртика (18) с наклонной центрирующей поверхностью (19).

11. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что кольцевой толкатель (6) с наружной стороны имеет окружной стопор (20), так что для снятия отлитого под давлением изделия со стержня (5') он увлекается смещаемой вперед съемной плитой (10).

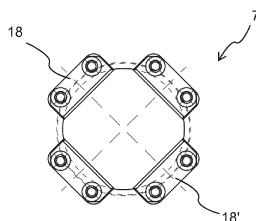
12. Пресс-форма для литья под давлением по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что тонкостенные, контейнероподобные, отлитые под давлением изделия представляют собой стаканы, тьюбики, головки тьюбиков, трубки, заготовки для бутылок или шприцев.



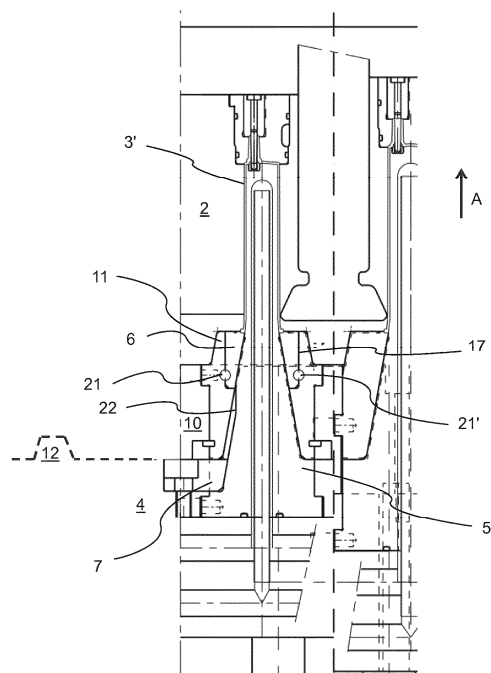
Фиг. 1
Уровень техники



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

